



TITLE:

## 2 サル類骨密度に関する比較動物学 的研究(X.共同利用研究 2.研究成 果)

AUTHOR(S):

田中, 愼

---

CITATION:

田中, 愼. 2 サル類骨密度に関する比較動物学  
的研究(X.共同利用研究 2.研究成果). 霊長類  
研究所年報 2008, 38: 104-104

ISSUE DATE:

2008-08-31

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/166507>

RIGHT:

脈を摘出し、蒸留水で洗浄後、硝酸と過塩素酸を用い、加熱し灰化した。灰化物中の元素含量を高周波プラズマ発光分析装置 (ICPS-7510, 島津製) を用いて測定した。アカゲザルとニホンザルの冠状動脈の Ca と P の含量は若年期と比較すると、老年期になっても増加せず、逆に減少傾向であった。左の冠状動脈の平均 Ca 含量は 20 歳以下では  $3.88 \pm 0.79$  mg/g で、一方 20 歳以上では  $3.37 \pm 1.03$  mg/g であり、20 歳以上で 13% だけ減少した。これらの結果はアカゲザルやニホンザルでは冠状動脈に動脈硬化がほとんど生じないことを示している。なお、老年期に冠状動脈に動脈硬化が高頻度に生じるヒトの場合と対照的である。

### (3) 施設利用

#### 1 キンシコウのアカンボを通した one male unit 間の非敵対的関係の評価

和田一雄

餌場では one male unit (OMU) は相互にほとんど場合、敵対的関係を示す。餌場周辺の林内ではある距離を保ち、互いに OMU ごとに resting, grooming に時間を費やすので、不干渉でいることが多い。ところが、2002 年と 2003 年の 3-4 月にはアカンボを抱いて隣接する OMU に入り、受け入れられて、相互に grooming をすることが知られた。3-4 月の出産期に、成獣・亜成獣・若年獣メスは、出産直後のアカンボに興味を示し、出産後 1-2 日のアカンボを母親から取り上げ、抱きかかえ、母親から離れて座る。母親は、それをすぐ取り返しに行くが、7-10 日後には 30 分-1 時間もアカンボをそのままにしておくようになる。その間、アカンボは同じ OMU 間のメスの間を回される。その間アカンボが自身から母親の元に戻ることはない。母親からアカンボを受け取った個体はある興奮状態に入るのか、OMU から少し離れようとする。この傾向は若年獣で特に顕著である。その興奮状態で、時に自分の OMU を大きく離れて他の OMU 内に入り込む。このような状態の個体とアカンボは普通他 OMU に受け入れられる。アカンボを抱えた個体を追って母親や他の個体も来ることがあるが、これも排斥されることは少ない。このような OMU 間の親和的關係が複数の OMU を結びつけ、band を形成する要因の 1 つになっていると思われる。

#### 2 サル類骨密度に関する比較動物学的研究

田中愼 (国立長寿医療センター)

DXA 法 (DCS-600EX-IIIR, ALOKA, 東京) で晒骨標本とした、カニクイザルの下顎骨と大腿骨を計測し、骨塩量・骨面積・骨密度を得た。骨密度では下顎骨の方が 30-90% 程度大きかった。そこで、骨重量を求め、これで骨塩率 (BMR) を算出したところ、500 前後の値となっていてどちらの骨でも類似となった。Exp Anim, 55, 415-418, 2006 のラットの下顎骨と BMR を比較したところ、60 日齢 F344/N ラットの下顎骨より小さかった。以前のニホンザルではラットとカニクイザルの間とも見え、BMR が種差を検出する可能性がうかがえた。下顎骨や大腿骨以外の骨での比較、別の真猿やげっし目、性や月・年齢に注目した骨特性の比較を充実させていきたい。

#### 4 耳鼻咽喉科・頭頸部外科手術からみた頭蓋形態の比較解剖

角田篤信 (東京医科歯科大・医)

頭蓋底領域病変の病態と、それに対する手術アプローチの検討のため各種サルの頭蓋骨を用いた検討を行った。昨年同様サル頭蓋検体はメスの成猿とし、添付されたデータに加えて、蝶形骨・後頭骨の縫合並びに歯牙の萌出を破損のない状態の良い検体を選択した。側面からデジタルカメラを用いて写真撮影を行い、さらに同方向から単純レントゲン撮影を行った。撮影されたデータは DICOM データから JPEG に変換し、コンピューター上で頭蓋全体の形態について、楕円形に類似させての数学的解析を行った。

ヒヒ、マカク、テナガザル、ヒトの順で頭蓋形態はより円に近づき、近似楕円の重心と外耳道・顎関節の位置の検討からヒトではより前方に位置してゆく傾向がみられた。よって、この形態的特徴から蝶形骨洞や斜台などの頭蓋底部位のアプローチの際には、病変操作の相対的近さから、ヒトでは側方だけでなく顔面前方からの手術アプローチが可能になってきていることが判明した。

#### 5 チンパンジーの性格に関与する遺伝子の探索

村山美穂 (岐阜大・応用生物)

ヒトでは、性格に関与する遺伝子多型が多数報告されている。チンパンジーの相同遺伝子の配列は、ヒトとは異なっている場合があり、性格への関与の仕方もヒトとは異なる可能性が示唆される。そこで、チンパンジーの性格評価を行い、遺伝子型の関連を解析してきた。本年度は、さらに候補遺伝子の種類を増やし、多型領域の機能の解析も行った。

新たにセロトニンの合成酵素トリプトファンヒドロキシラーゼ 2 (TPH2) の C 末端に、グルタミンからアルギニンへのアミノ酸置換を伴う塩基置換を見出し、HeLa 細胞中で、チンパンジーのグルタミン型とアルギニン型、ヒト、ラットの 4 種類の酵素のセロトニン合成量を比較した。その結果、チンパンジーのアルギニン型は、グルタミン型よりも有意に活性が高かった。ヒトはグルタミン型と、ラットはアルギニン型とほぼ同じ活性であった。他にも、エストロゲン受容体  $\alpha$  と  $\beta$ 、モノアミンオキシダーゼ A と B、アルギニンバソプレシン 1a 受容体の各遺伝子で多型を見出し、111 個体で遺伝子型を解析した。

今後は、調査個体数を増やし、性格評価との関連を解析する予定である。

#### 6 マイクロサテライト DNA 多型を用いたワオキツネザルの繁殖構造の研究

市野進一郎 (京都大・理・人類進化)

マダガスカル共和国ベレンティ保護区のワオキツネザル個体群の繁殖構造を解明するために、2005 年度からマイクロサテライト多型解析を継続しておこなっている。2005 年度には 134 個体分の遺伝試料を用いて、2006 年度は新たに採取した 76 個体分の遺伝試料を用いて、多型が確認できている 11 座位についてシークエンサーを用いたフラグメント解析をおこなってきた。本年度は残念ながら、追加の実験をおこなうことはできな